« L'eau restructurée a un effet bluffant sur nos fabrications »

Technologie. Deux producteurs de reblochon utilisent, depuis trois ans, le procédé de LM Innovation de restructuration de l'eau. Grâce à lui, leur problème récurrent de flore d'affinage, lié à des *Pseudomonas,* a disparu du jour au lendemain… Et pas réapparu.

Bienvenue dans un monde réservé aux initiés : celui de l'eau structurée, dite « vivante », qui selon Maurice Lepage, ingénieur électronicien et inventeur, produirait des ondes magnétiques, contrairement à l'eau déstructurée, dite « morte ». *« Par "morte", entendez l'eau du réseau qui, sous l'influence des pompages mécaniques violents, de la mise sous pression, du stockage, des phénomènes d'électrolyse et d'ondes électromagnétiques, présente des molécules d'eau non liées entre elles. Avec pour résultat très peu d'émissions d'ondes magnétiques »,* note-t-il. Ce spécialiste de l'électronique a travaillé dix ans à la mise au point d'un procédé permettant de redonner à l'eau sa structure originelle. Nommé LM Innovation, ce procédé est commercialisé depuis cinq ans par sa société Au-Delà de l'Eau.

Le principe, assez simple, consiste à faire passer de l'eau dans un cylindre (en Inox alimentaire) au milieu duquel est placé un tube en porcelaine. Ce dernier est composé de silice pure à 98 %, à l'instar des composants électroniques de haute qualité utilisés dans l'industrie. *« Cette porcelaine est dite "informée", c'est-à-dire le résultat d'un traitement physique préalable consistant à la "bombarder" d'ondes magnétiques qu'elle emmagasine pour les restituer ensuite de façon permanente, tel un aimant »,* précise l'inventeur.

« L'eau entrant par le haut de la cuve vient s'enrouler autour de la porcelaine informée. Grâce à ce mouvement centripète, l'effet vortex obtenu couplé à l'émission d'ondes magnétiques de la porcelaine provoque la restructuration de l'eau qui ressort », explique la plaquette commerciale.

L'eau structurée serait auto-épurante

« Les molécules d'eau, au lieu de rester inorganisées, se retrouvent reliées par groupes de 30 à 40, selon la force magnétique de l'endroit où l'on se trouve. L'eau est alors capable d'émettre de très fortes charges électroniques, traduites par des vibrations. Ce sont elles qui redonnent à l'eau ses propriétés naturelles », complète Maurice Lepage. L'eau retrouverait ainsi un pouvoir auto-épurateur capable de neutraliser les bactéries. Pulvérisée, elle formerait de l'eau oxygénée (H_2O_2) en captant une molécule d'oxygène dans l'air

L'EXPLOITATION

- Le Grand-Bornand (Haute-Savoie)
- 2 sœurs en Gaec (en tout 3 UMO)
- 40 ha de SAU, dont 35 en alpage
- 48 abondances, traites à 6 600 kg de moyenne, à 37,8 de TB et 33 de TP
- **70 % du lait transformé en reblochons fermiers** vendus en direct, le reste en abondance et tomme
- Élevage des génisses sous-traité (19 vêlées en 2019).
- 100 % du fourrage acheté

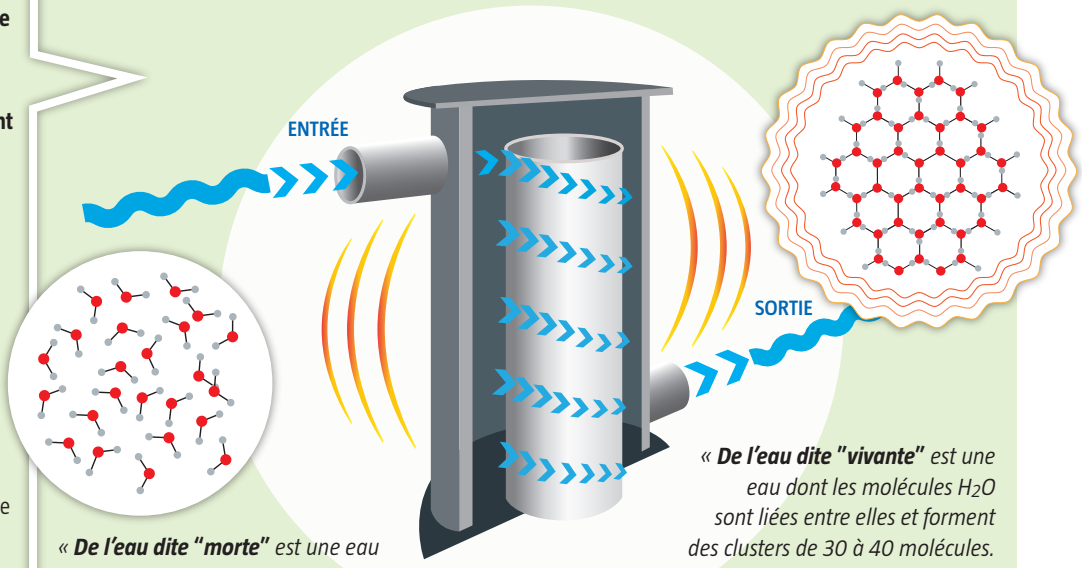
« **L'eau morte,** qui entre par le haut, vient s'enrouler autour d'**un tube de porcelaine en silice** très pure placé à l'intérieur.

Cette porcelaine **préalablement "informée"** (traitement consistant à la "bombarder" d'ondes magnétiques, qu'elle restitue ensuite) est **un émetteur d'ondes magnétiques permanent**.

Ainsi, grâce au mouvement initié par la pression de 3 bars à laquelle entre l'eau (mouvement lévogyre et dextrogyre, sur une action centrifuge en haut et centripète en bas), l'effet vortex obtenu autour de cette porcelaine provoque une dynamisation de l'eau. **Il en ressort une eau dite "vivante".** »

Comment fonctionne le procédé LM Innovation ?

L'appareil de technologie LM Innovation s'installe sur l'arrivée d'eau. Explications de **Maurice Lepage,** inventeur du procédé.



*« **De l'eau dite "morte"** est une eau dont les molécules H_2O ne sont plus liées entre elles par des ponts électroniques. Elle émet très peu d'ondes magnétiques. »*

*« **De l'eau dite "vivante"** est une eau dont les molécules H_2O sont liées entre elles et forment des clusters de 30 à 40 molécules. Ces derniers émettent de fortes charges électromagnétiques positives, qui se traduisent par des vibrations. »*

CFA Infographie

et constituerait un parfait désinfectant. Sa tension de surface (ou tension superficielle) baissant, elle serait plus mouillante, hydraterait davantage, permettrait aux cellules de se débarrasser plus facilement des toxines vers les voies naturelles d'élimination. Elle assurerait aussi un meilleur transport des micro-aliments vers les cellules.

Des sceptiques vite convaincus

Comme d'autres visiteurs du Space, où la société Au-Delà de l'Eau tient régulièrement un stand, *L'Éleveur laitier* a découvert ce procédé il y a trois ans… Très sceptique, mais bien décidé à interviewer des utilisateurs dès qu'ils auraient un peu de recul. Sceptiques, Régine et Aurélie Missillier, du Gaec Le Tavaillon, productrices de reblochons fermiers au Grand-Bornand en Haute-Savoie, l'étaient aussi quand Maurice Lepage leur a présenté son procédé. De même que Jean-Marie et Rose Provenaz, de l'EARL Les Églantiers. Les deux exploitations ont installé son appareil en test et, au vu des résultats, l'ont acheté six mois plus tard. Toutes deux avaient un problème récurrent, en hiver, de contamination par des *Pseudomonas*. Cette bactérie non pathogène altère la flore d'affinage : au lieu de se couvrir d'un voile de couleur blanche, le fromage se couvre de taches fluorescentes et devient poisseux, donc invendable.

« Nous avons mis du temps, il y a dix ans, à identifier le problème. La difficulté avec cette bactérie est qu'elle apparaît et disparaît aussi vite », se rappelle Régine Missillier. À ce moment, l'appui du syndicat interprofessionnel du reblochon s'avère précieux : il pointe du doigt l'eau du réseau, utilisée l'hiver – en été, le site d'alpage fonctionne avec un captage. Dans un premier temps, Régine et Aurélie investissent dans un traitement par UV de l'eau. Un système de traitement

Léger plus. Aurélie et Régine Missillier ont perçu un petit plus sur leurs abondances, qui « tournaient » déjà très bien auparavant. Mais il n'y a pas que l'effet supposé de l'eau restructurée. L'hiver, l'eau de buvée est désormais passée de 4 à 12 °C. J.-M.V.

Un coût. L'appareil LM Innovation est un investissement assez important.

au chlore le complète bientôt… mais sans réussite vraiment probante dans la durée. *« Ça marchait sur le coup, mais le problème revenait. »*

Fini les problèmes avec la flore d'affinage

À la fin de l'hiver 2017-2018, les deux sœurs installent l'appareil LM Innovation, un modèle DN40 pour les besoins domestiques des deux logements de la ferme, ceux des laitières et de la fromagerie. Pour cette dernière, le traitement au chlore est gardé en prévention. *« Début mai de cette première année d'utilisation, l'appareil a été démonté pour être installé à notre ferme d'alpage. Quand nous sommes redescendus, le 27 octobre, il n'a pas été installé tout de suite et dans la foulée, les problèmes d'affinage sont réapparus, puis ont disparu dès qu'il a été remonté »,* détaille Régine. Depuis, plus de problème de *Pseudomonas,* alors que le Gaec achève son troisième hiver avec de l'eau ainsi traitée. Pour autant, l'éleveuse se veut prudente. *« Cet appareil ne résout pas tout, évidemment. Il faut notamment faire le nécessaire pour lutter contre la formation des biofilms. Avant de monter à l'alpage, nous décapons toutes les canalisations et la citerne d'eau à l'acide peracétique pour détruire les biofilms qui peuvent se former. Même gymnastique quand on revient à la ferme du bas. Il convient aussi d'être vigilant et de faire ce qu'il faut au niveau de la machine à traire pour éviter les résidus d'eau, par exemple. »*

Le chemin emprunté par Jean-Marie Provenaz a été proche. De longue date, pour prévenir les problèmes ponctuels de *Pseudomonas,* il était équipé d'un traitement UV pour l'eau de captage, utilisée aux Églantiers été comme hiver. Plus récemment, à l'arrivée dans sa nouvelle ferme stabulation, il a installé en complément un traitement au chlore, afin de gérer les défauts de couleur liés à un autre germe (une *Corynebacterium*).

Protocole de nettoyage revu et moins de lessive

« Nous avons vraiment eu deux hivers de misère, se souvient-il. *L'effet de la pompe à chlore a été probant pendant deux mois, mais ensuite les problèmes sont réapparus. »* Dans ces conditions, la proposition de tester la technologie LM Innovation, au printemps 2017, l'a séduit. L'appareil branché sur l'arrivée de l'eau et la porcelaine informée pendue dans la réserve d'eau ont eu ici un résultat assez radical. Depuis, toutes les anomalies d'affinage sont du domaine du passé. Le traitement UV a été conservé, mais la

L'EXPLOITATION

- Le Grand-Bornand (Haute-Savoie)
- 2,5 UMO
- 52 ha de SAU autour du bâtiment
- 45 montbéliardes, à 8 300 kg de moyenne, à 36,6 de TB et 32,7 de TP
- 100 % du lait transformé à la ferme, principalement en reblochons (vente en blanc à 80 %), une partie en raclette IGP et tomme
- 8 génisses par an élevées sur l'exploitation, pour 15 à 20 vêlées
- 70 % du foin acheté

Nettoyage. Impressionné par les résultats pour le nettoyage des matériels de fromagerie, Jean-Marie Provenaz a prudemment réajusté son protocole. Il a revendu sa pompe à chlore, mais gardé le traitement UV de l'eau. J.-M.V.

PAROLES D'ÉLEVEUR DAMIEN BASTHARD, producteur de reblochon fermier au Petit-Bornand (Haute-Savoie)

« Je ne regrette pas cet achat, assez lourd pour un jeune installé comme moi »

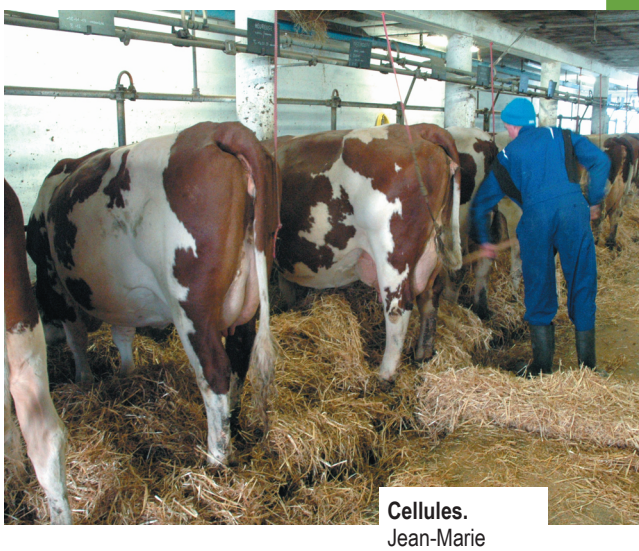
« Je me suis récemment équipé d'un appareil LM Innovation, en février 2019. Un modèle DN20 d'un débit de 2,3 m³, suffisant pour mes 30 laitières dont l'essentiel de la production est transformé en reblochons. J'avoue que pour deux jeunes installés comme moi et mon amie, hors cadre familial, il y a tout juste trois ans, débourser un peu plus de 3 000 € pour cet équipement était assez lourd. Je ne le regrette pas, pour l'instant. J'ai été convaincu par l'expérience d'autres producteurs de reblochon, comme Jean-Marie Provenaz, qui, comme moi, avaient des problèmes de flore bactérienne altérant la croûte des fromages. Et les avaient résolus. Je n'ai pas tout leur recul pour évaluer cet appareil, mais depuis que j'ai recommencé, cet été, à transformer 100 % de mon lait en reblochon, je n'ai pas vu réapparaître de points noirs ou de taches fluorescentes lors de l'affinage. L'autre raison qui a motivé cet achat est que nous avons aussi été contraints, l'année dernière, à notre grand regret, de renoncer à monter en alpage. Comme notre ferme et notre bâtiment sont en bout de ligne de réseau, alimentés par une eau moins brassée, surtout en été, nous avons voulu assurer le coup avec cet appareil de dynamisation de l'eau. Nous avons aussi remarqué que le matériel de fromagerie se salit moins. Il y a beaucoup moins de taches de pierre de lait sur les poids à reblochons. Pour autant, je n'ai encore rien changé à mon protocole de nettoyage ou aux quantités de lessive utilisée. »

pompe à chlore revendue. *« J'ai vraiment été bluffé par les résultats »,* reconnaît Jean-Marie. À tel point que contrairement à Régine Missillier, il a ajusté très progressivement, sur un mois, le protocole de nettoyage du matériel de fromagerie. Auparavant, moules et poids étaient trempés matin et soir dans un mélange d'eau chaude et de lessive de la machine à traire, en alternant produits alcalin et acide. Aujourd'hui, ils sont trempés simplement dans l'eau bouillante le matin, et dans de l'eau et de la lessive le soir, mais avec des doses divisées par deux. De 300 ml de lessive matin et soir, il est donc passé à 150 ml une seule fois. *« Et il n'y a plus besoin de frotter les poids pour éliminer les dépôts de pierre de lait. »* Quant au nettoyage du sol et des murs de la fromagerie, Jean-Marie a supprimé la javel. Désormais, il les nettoie avec un détergent désinfectant à base de chlore (Indal Chlor M), qu'il applique avec un canon à mousse. Avec beaucoup moins d'émanations à la clé. Toutefois, le rythme reste inchangé : une fois par semaine.

Effet ténu sur les bêtes

Sur le troupeau, les effets annoncés (plus d'eau consommée, meilleure digestion, meilleur transit, plus de lait et moins de cellules) n'ont pas franchement été au rendez-vous, sur aucune des deux exploitations. *« On m'avait promis du mieux sur la fécondité, la santé des veaux. Je n'ai pas vu grand-chose »,*regrette Jean-Marie. Il est vrai aussi que le troupeau a vu, il y a trois ans, un passage de BVD, et s'est frotté cet automne à la néosporose. En revanche, ce que l'éleveur a observé clairement sur l'abreuvoir utilisé l'été, c'est qu'il ne verdit plus. On est néanmoins ici sur un troupeau de 45 montbéliardes techniquement assez performant, et qui l'est resté. Les laitières, au pâturage l'été et au foin-regain l'hiver, tournent à une moyenne de 8 300 kg , à 36,6 de TB et 32,7 de TP, avec seulement 92 000 cellules. *« Le premier hiver d'utilisation du procédé LM Innovation, les cellules ont chuté à 30 000, au point de nous inquiéter. Dès que les vaches sont ressorties et ont bu une eau de captage non traitée, le nombre de cellules est remonté autour de nos 90 000 habituels. On n'a pas retrouvé cet effet de baisse les deux hivers suivants. »*
Même constat prudent chez Régine Missillier, même si elle observe un petit plus sur son troupeau d'abondances, qui « tournait » déjà très bien. *« Avant d'utiliser de l'eau restructurée, il pointait au maximum à 23-24 kg de lait. Depuis, on dépasse les 25 kg. »* Mais l'éleveuse met aussi en avant d'autres points qui ont amélioré l'alimentation. Ainsi, le réchauffement de l'eau de boisson l'hiver, qui passe de 4° à 12-13 °C. Par ailleurs, la distribution vache par vache du petit-lait refroidi se fait, depuis trois ans, avec un pistolet doseur. Il n'emprunte plus la canalisation d'arrivée d'eau, qui, à force, s'encrassait.

JEAN-MICHEL VOCORET



Cellules. Jean-Marie Provenaz a pu constater une baisse du nombre de cellules sur son troupeau le premier hiver d'utilisation d'eau vivante. Mais dès que les vaches sont sorties, le comptage est revenu à son niveau habituel de 90 000, et n'a pas bougé depuis.

PAROLES D'EXPERT BRUNO GIBOUDEAU, vétérinaire dans le Jura

« Un effet visible sur la cicatrisation des trayons et sur l'entretien de la peau »

« Un de mes clients jurassiens avait un problème de crevasses en bout de trayons, avec hyperkératose. Ce problème ne touchant que quatre ou cinq bêtes sur ses 40 laitières, il essayait de le traiter avec des pommades. En vain. Elles guérissaient, mais le problème, sans être contagieux, touchait d'autres animaux. Le contrôle de la machine à traire ne révélant rien d'anormal, le changement des produits d'hygiène de traite n'ayant aucun effet, nous avons attribué ce dessèchement de la peau à la dureté de l'eau, très calcaire sur cette exploitation. Sur mon conseil, l'éleveur a testé pendant quatre mois l'appareil LM Innovation, mis à sa disposition. Le résultat a été une nette amélioration de la situation, avec cicatrisation sans aucune pommade. Et, surtout, plus de nouveaux trayons abîmés. Une fois l'appareil démonté, il a gardé les mêmes produits d'hygiène mais abandonné le lavage humide des trayons pour un nettoyage à sec à la laine de bois. Plus de crevasses sur les trayons depuis. Je fais utiliser aussi cette eau restructurée avec succès sur des chevaux pour accélérer la guérison de plaies difficiles. Cela en la pulvérisant deux fois par jour jusqu'à cicatrisation. »

LES

Combien ça coûte ?

D

ISPOSITIFS

- Modèle DN20 *(20 comme le diamètre, en mm, de l'arrivée d'eau)* : usage domestique ou petit troupeau.
Débit : 2,3 m³/h
Prix : 3 345 € (HT)
- Modèle DN40 : troupeau de 60 à 300 VL.
Débit : 9,1 m³/h
Prix : 7 990 €
- Modèle DN65 : usage des serristes ou très gros troupeaux ou exploitations.
Débit : 33 m³/h
Prix : 10 432 €
- Modèle DN100 : usage des arboriculteurs, irrigants…
Débit : 150 m³/h
Prix : 24 600 €